twilight sa de cv

Instrumentos de Medición Industrial

Detector de Porosidad

PW-925

Índice

1.0 Medidas de seguridad
2.0 Funcionamiento
3.0 Especificaciones
4.0 Disposición del Panel de Control 5.0 Recomendaciones sobre el voltaje
6.0 Solución de problemas
7.0 Accesorios opcionales
8.0 Garantía
9.0 Servicio técnico.....interior de la cubierta posterior

Introducción

Agradecemos su elección del medidor compacto PW-925/PW-930 para la detección de corrosión que le conviene usar antes y después de la realización de una instalación.
PCWI ha diseñado este instrumento con esmero, con el fin de proporcionar una detección de la corrosión eficaz y permanente bajo una amplia gama de condiciones de aplicación de revestimientos y para ubicar la porosidad (holiday) de los diversos revestimientos protectores que se utilizan actualmente. Si se usa este aparato con un cuidado razonable, le proporcionará muchos años de correcto funcionamiento.
Con el fin de dar mayor funcionalidad a este aparato, Twilight pone a su disposición una extensa gama de electrodos (comprobadores) – ampliando la versatilidad del modelo compacto - para incluir superficies que van desde grandes a pequeñas y de accesibles a inaccesibles.
Con el firme propósito de alcanzar la máxima eficiencia en la detección de la corrosión, le invitamos a dirigirnos su consulta o recomendación cuando lo estime oportuno.

Este equipo genera alto voltaje y debe utilizarse con cuidado.
Al usuario se le ruega leer detenidamente estas instrucciones antes de proceder a la utilización del aparato

1.0 Medidas de seguridad

- Cualquier aparato para pruebas a alto voltaje que se sostenga en la mano deberá ser utilizado en todo momento por personal responsable, con la formación profesional adecuada y debidamente autorizado.
- Es imprescindible que el detector cuente con toma de tierra,tanto en su conexión con el objeto sometido a prueba como su propia puesta directamente a tierra.

Precaución

- El voltaje de salida del Detector puede llegar hasta los 35.000 voltios.
- En el caso de que el operario accidentalmente entrara en contacto con el electrodo de prueba, podría experimentar una ligera descarga o sacudida, por lo que, con el fin de evitar esta posibilidad, se recomienda la utilización de guantes de goma.
- Además, el operario debe de disfrutar de buena salud y carecer de cualquier trastorno cardíaco.
- **Este equipo no deberá ser utilizado en ningún caso por personas con marcapasos.**
- Este equipo deberá emplearse únicamente para los fines para los que ha sido diseñado, es decir: la comprobación de la porosidad, o las averías eléctricas, de materiales dieléctricos o aislantes.

- Procure realizar pruebas lejos del personal no directamente implicado en las mismas, o bien, del personal que se encuentre en situaciones en las que un sobresalto pudiera ocasionar un accidente (por verse sorprendido por una descarga eléctrica): por ejemplo, la realización de pruebas cerca de maquinaria rotatoria, en movimiento, o en maquinaria que esté ubicada en una posición inestable, de modo que el operario de la misma pudiera caerse, y lesionarse en consecuencia.
- Se recomienda que el operario cuente con un ayudante con el fin de mantener lejos de la zona de pruebas al personal no autorizado, así como para ayudar en la realización de las pruebas cuando sea necesario.
- Es conveniente que el Detector no se utilice cerca de aparatos electrónicos sensibles, tales como equipos informáticos.

PELIGRO

El Detector no deberá utilizarse en ambientes combustibles o inflamables, puesto que un voltaje de prueba puede ocasionar la generación de un arco o una chispa, provocando una explosión. Consultar con el encargado de seguridad o de la planta, antes de proceder a la realización de cualquier prueba. Al someter a prueba el interior de un depósito, compruebe que el depósito esté libre de cualquier residuo de disolventes que pudiera haber quedado en el depósito a raíz del trabajo de pintura.

Grosor del revestimiento

- Las capas aplicadas deberán encontrarse solidificadas, verificadas en cuanto a su espesor, sometidas a inspección ocular y aceptada, antes de proceder a la realización de las pruebas de porosidad a alto voltaje.
- El espesor del revestimiento deberá ser superior a 150 µm; los revestimientos con un espesor menor deberán comprobarse mediante un detector de esponja húmeda.

2.0 Funcionamiento

Conectar los cables de puesta a tierra y del comprobar al detector. Conectar la pinza de puesta a tierra al superficie metálico del objeto que va a ser sometido a prueba – el superficie debe tener toma de tierra. Seleccionar el comprobador más adecuado a la prueba a realizarse e insertar en la empuñadura.

- Colocar el fusible (si no estuviera ya puesto).
- Poner en marcha el aparato.
- Controlar las baterías para asegurarse de que estén cargadas.
- Girar el control de voltaje en el sentido de las agujas del reloj hasta el voltaje de prueba necesario.
  (Nota: Si el neón está colocado, considere añadir otros 200v.)
- Situar el comprobador cerca de la superficie metálica.
- Deberá producirse una chispa (en caso contrario, controlar de nuevo todos los cables y conexiones).
- Ahora el aparato debe encontrarse preparado para funcionar.
- Comprobar de nuevo el voltaje (ajustar si es necesario).

- Colocar el comprobador sobre la superficie revestida y moverlo al ritmo de aproximadamente un metro cada cuatro segundos.
  Las fallas se indican mediante:
- Una chispa en el comprobador (normalmente ésta puede ser vista y oída).
- El encendido de una luz en el panel frontal del aparato. Un zumbador de sonido audible que está montado en el interior del aparato.
- El voltaje de prueba digital cae drásticamente.
- El neón del comprobador empieza a emitir destellos.
- La sensibilidad de la alarma puede ajustarse a discreción después de la localización de un desperfecto.

Nota: Con el fin de comprobar que el aparato localiza efectivamente el tipo de desperfecto que se quiere detectar, deberá efectuarse un desperfecto a propósito, en el revestimiento, localizándolo mediante el voltaje de prueba adecuado.

- Los comprobadores deben mantenerse en pleno contacto con la superficie; los huecos entre el comprobador y el revestimiento podrían dar lugar a la falta de detección de desperfectos. Las escobillas de alambre, los comprobadores de caucho y de muelle deberán mantenerse en buen estado en todo momento.
- Los comprobadores que no sean escobillas de alambre fino pueden necesitar voltajes más altos.
- **Cualquier revestimiento** húmedo o contaminado deberá quedar seco y limpio antes de proceder a la realización de las pruebas (ver también las páginas de solución de problemas).

Puesta a tierra

En los casos en que el objeto a probar no esté conectado a tierra, es ***imprescindible*** la colocación de una clavija de puesta a tierra. El aparato deberá desconectarse siempre, antes de proceder a retirar el cable de puesta a tierra o de colocarlo en otra posición. Después de colocar de nuevo la puesta a tierra, se debe verificar que el asegurar emita un destello al entrar en contacto con el superficie para comprobar la existencia de un buen contacto.

Cables

Es ***imprescindible*** utilizar cables de alto voltaje con alma de carbón de 22k. La utilización de cables con alma de cobre dejará la garantía sin efecto.

3.0 Especificaciones

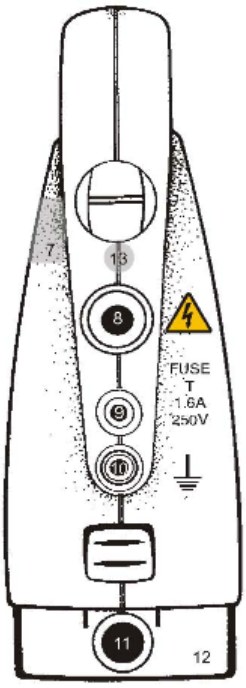
Peso	2,2 kg
Pantalla	LCD 3 3/4 dígitos con indicador de batería
Voltaje 0 a	CC15: 15 kv CC30: 30 kv
Resolución	10 v 10 v
Cortocircuito	Corriente de prueba menor de 0,5mA
Suministro de energía	3Ah Unidad separable
Tiempo de recarga	400mA durante 10 horas
Prueba de la batería	Cuando el detector de porosidad

	(Holiday) está encendido, se visualuza el resultado en el LCD
Dimensiones	260 x 160 x 70 mm
Alarmas	Acústica (con ajuste de sensibilidad) Visual (luz de panel frontal) Neón en el comprobador- 360° de visibilidad
Cable del comprobador	2 m de caucho silicónico de alto voltaje con alma de carbón
Cable de puesta a tierra	7 m con una pinza colocada en un extremo
Comprobadores	Escobilla plana de alambre de latón de 250 mm, longitud acortada de 50mm
Maletín	130x355x465 mm
Bobinas y escobillas opcionales	Ver las páginas de accesorios

Almacenamiento

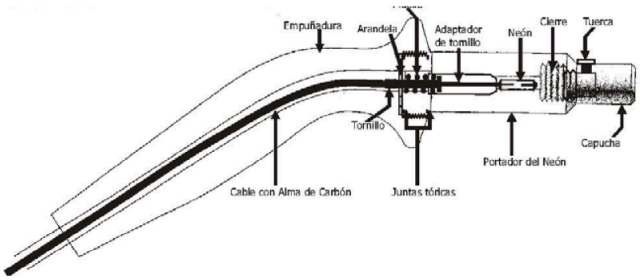
Es recomendable guardar el Detector en un lugar seco, sin enrollar los cables de forma apretada. La batería debe estar completamente cargada.

4.0 Disposición del panel de control



1. Pantalla de cristal líquido (LCD) (incluyendo el indicador del estado de la batería)
2. Control del voltaje (10 posiciones de giro)
3. La alarma visual indica la detección de un desperfecto
4. Interruptor de puesta en marcha.
5. Interruptor de desconexión/comprobación.
6. Control de sensibilidad para la alarma.
7. Alarma acústica al detectar un desperfecto.
8. Conector del comprobador a alto voltaje.
9. Fusible (1,6 A de extinción lenta) 5 x 20 mm
10. Punto de conexión a tierra.
11. Conector de carga –posibilita el funcionamiento mientras se realiza la carga.
12. Unidad de alimentación separable
13. Enchufe para auriculares.

Esquema de la Empuñadura del Comprobador



5.0 Recomendaciones de voltaje

Estándares Internacionales

El NACE RP0188-99 derivó el vector
El vector 1 abajo se deriva de estándares del NACE y se debe utilizar como guía solamente.
Capas protectoras nuevas en conductores de las superficies

Vector 1. Sugerido para la prueba de alto voltaje de la chispa

Total Seco Espesor del film		Sugerido / Examen
(µm)	(mils)	(V)
200 -280	8 - 11	1,500
300 - 380	12 - 15	2,000
400 - 500	16 - 20	2,500
530 - 1,000	21 - 40	3,000
1,010 - 1,390	41 - 55	4,000
1,420 - 2,000	56 - 80	6,000
2,060 - 3,180	81 - 125	10,000
3,200 - 4,700	126 - 185	15,000

El vector 1 arriba mencionado se debe tomar como GUÍA solamente.
Se recomienda que el conjunto de este estándar esté utilizado.

INCREMENTE 200V CUANDO ESTE EN USO EL NEÓN DENTRO DE LA EMPUÑADURA DEL COMPROBADOR

Estándares Internacionales
NACE RP0490-2001 y vectores derivados RP0274-98

Los vectores 2 y 3 abajo se derivan de los estándares del NACE y se deben utilizar como guía solamente.

Capas de Película Fina de Tubería (FBE)
Vector 2. valores en KV Estándar NACE RP0490-2001

Mm	Kilo Volts
0.250	1.650
0.280	1.750
0.300	1.800
0.330	1.900
0.360	1.950
0.380	2.050
0.410	2.100
0.510	2.350
0.640	2.650
0.760	2.900

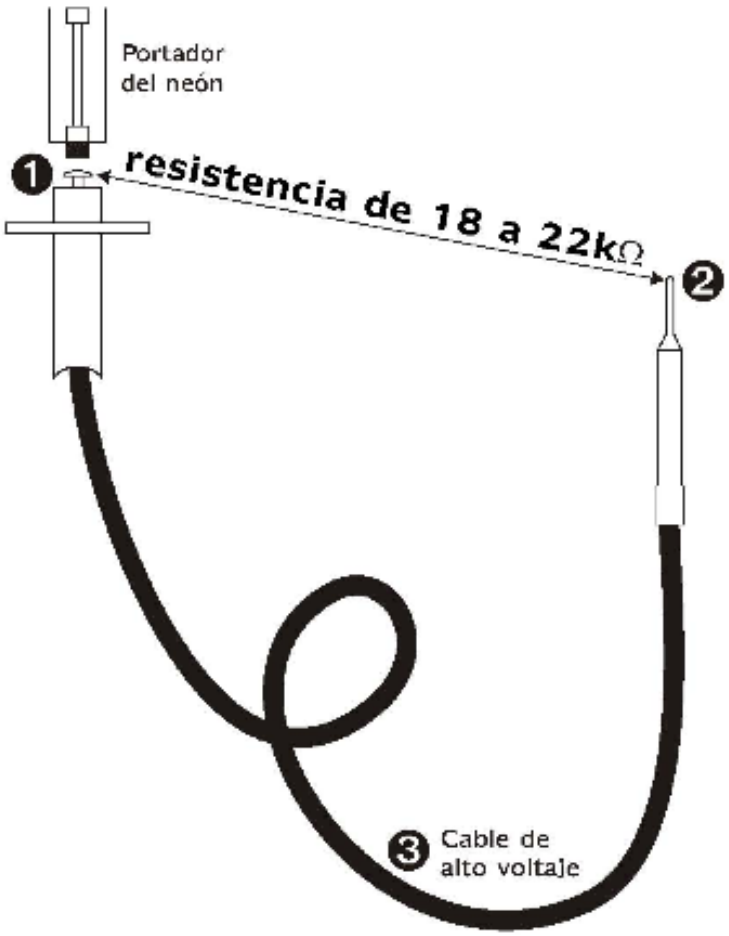
Capas Generales de Tubería
Vector 3. valores en KV Estándar NACE RP0274-9

Mm	Kilo Volts
0.51	6
0.79	7
1.6	10
2.4	12
3.2	14
4.0	16
4.8	17
13	28
16	31
19	34

Los vectores anteriores se deben tomar solamente como GUÍA.
Se recomienda que el conjunto de este estándar esté utilizado.

6.0 Solución de problemas

- Con el fin de garantizar el funcionamiento de su Detector de Porosidad Compacto de acuerdo con la especificación, deberá revisar la empuñadura y el cable del Detector antes de utilizarlo. El procedimiento es el siguiente:
- Desenroscar el portador del neón de la empuñadura.
- Utilizando un multímetro, completar el circuito y medir la resistencia tanto en la empuñadura ❶ como en el conector macho de alto voltaje❷.
- Si la resistencia está fuera de los límites de 18.000 a 20.000 ohmios, o en circuito abierto:
  (a) Verificar si existe alguna una mala conexión o algún daño en ❶ o en ❷;
  (b) Verificar si existe alguna rotura o daño en los cables, y a continuación, volver a realizar la prueba.

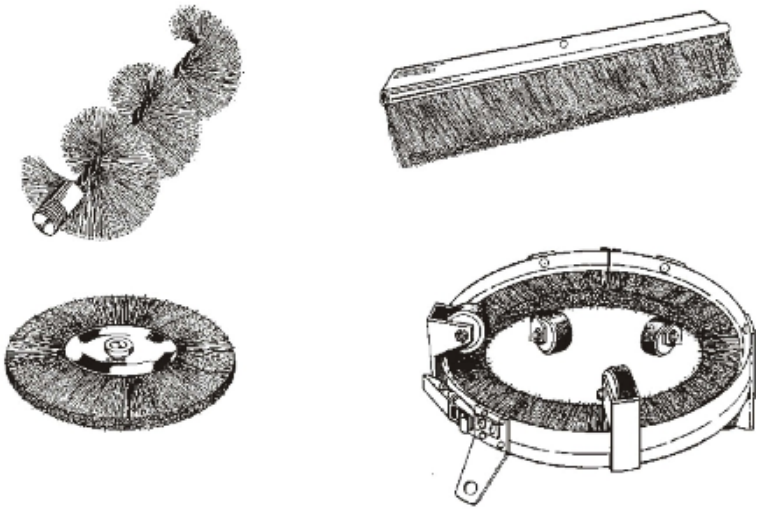


Síntoma	Causa	Solución
No se visualiza	Batería sin carga Sin energía- fusible no insertado	Recargar batería Insertar fusible
En pantalla se visualiza -1	Voltaje más elevado que la capacidad de visualización	Reducir voltaje
En pantalla, -1 de forma intermitente	La visualización en pantalla cae a 1 cuando se detecta una falla	Funcionamiento normal
El voltaje visualizado cae durante prueba	Superficie ligeramente conductora, húmeda o salada El revestimiento puede no encontrarse totalmente solidificada La superficie a comprobar puede ser demasiado grande	Lavar y limpiar la superficie Dejar que se solidifique el revestimiento Utilizar un comprobador más pequeño, o bien, aumentar el voltaje
La pantalla se oscurece	Puesta a tierra no lograda	Realizar una efectiva conexión a tierra
La alarma suena constantemente durante la prueba	Superficie ligeramente conductora, húmeda o salada El revestimiento puede no encontrarse totalmente solidificada Se mueve el comprobador demasiado de prisa La superficie a comprobar puede ser demasiado grande	Lavar y limpiar la superficie Dejar que se solidifique el revestimiento Mover el comprobador 1 metro cada 4 segundos Utilizar un comprobador más pequeño, o bien, aumentar el voltaje
No hay alarma al pasar sobre una falla	La sensibilidad está ajustada a un nivel demasiado bajo El voltaje está puesto demasiado bajo	Aumentar la sensibilidad Aumentar el voltaje
No hay chispa en la punta del comprobador	El neón en la empuñadura está dañado Los cables están dañados Las conexiones no están bien realizadas Batería sin carga	Sustituir el neón (o bien, utilizar una pieza de metal conductora) Reparar o sustituir cables Limpiar y conectar de nuevo Recargar batería
El voltaje del probador está más bajo que el voltaje en la pantalla	El neón de la empuñadura puede utilizar hasta 200 voltios Cable de alto voltaje dañado Puesta a tierra mal realizada	Subir el control de voltaje para compensar el neón Sustituir el cable Revisar todas las conexiones

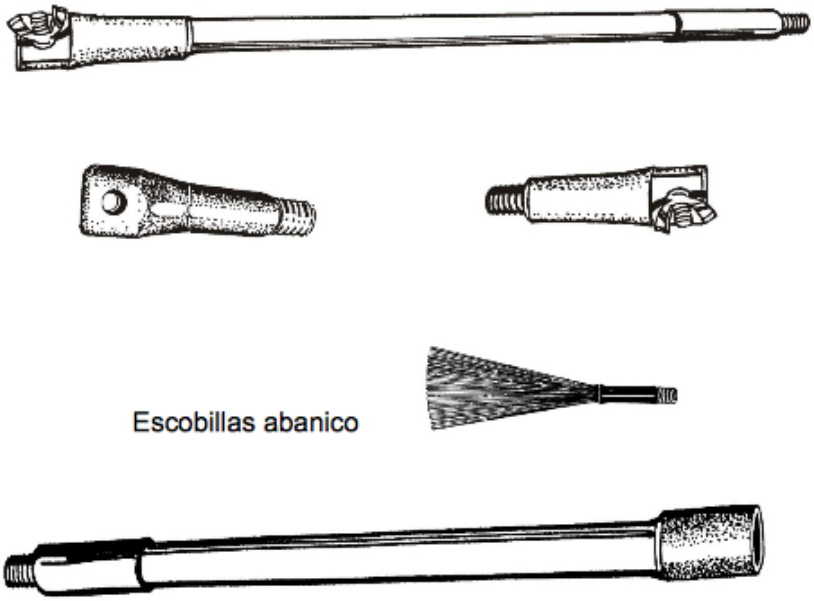
7.0 Accesorios opcionales del detector

Medidores de voltaje de pico y Homologación.

Escobillas planas 50mm (2 pulgadas) a 600mm (24pulgadas) de ancho.
Escobillas circulares de tubería internas en espiral o en disco 25 mm (1 pulgada) a 500mm (20 pulgadas).
Escobillas circulares de tubería externas 25mm (1 pulgada) a 500mm (20 pulgadas)



Conectores de 60mm, 125mm, 200mm, 450mm para escobillas de tubería planas o externas.



Extensiones de comprobador recubiertas, 450 mm.

Unidades de alimentación, del tipo que se acopla al aparato, de recambio.

Cable de puesta a tierra de 7m con pinza. Cable de puesta a tierra flexible de 10 m (1 m recubierto de plástico).

Portadores de luces de neón y luces de neón de recambio.

Bobinas de 50mm (2 pulgadas) a 1210mm (48 pulgadas) juntamente con punta de cojinete. Juntas de bobina.

8.0 Garantía

Twilight garantiza este instrumento contra cualquier desperfecto debido a defectos de diseño, material o fabricación durante un período de 12 meses

Conservación y mantenimiento

Este equipo está protegido contra los ambientes hostiles, estando diseñado para una utilización prolongada en el campo sin necesidad de ningún mantenimiento especial, que no sea el de la recarga habitual de la batería. No obstante, el equipo no se encuentra totalmente sellado, y por lo tanto es necesario tomar las precauciones adecuadas para este caso. Hay que tener en cuenta que es un instrumento electrónico de precisión, y debe ser tratado como tal. No hay controles internos de usuario. El equipo debe ser utilizado únicamente por personal cualificado. Algunos materiales orgánicos pueden agredir las piezas de plástico, ocasionando una precoz degradación. Debe evitarse el contacto con materiales de este tipo. No deberá utilizarse ningún elemento del equipo que esté dañado o averiado. En los casos en que el suministro de energía procede de células recargables montadas en el interior, con la necesidad de desmontar el aparato para acceder a las mismas, **tal procedimiento anularía la garantía totalmente.**

Cumple con los estándares:

Norma australiana AS3894.1-2002, ASTM G62-87(1998), NACE RP0274-98, NACE RP0490-2001, NACE RPO188-99, ASTM D4787-93(1999), JIS G-3491, JIS G-3492, ANSI/AWWA C214-89, ANSI/AWWA C213-94 e ISO 2746:1998